

量子機械学習への 第一歩

GPUを搭載した古典コンピュータで量子コンピュータをエミュレーションすることで、今すぐにお手元で、量子機械学習を業務や研究に活用することが可能です。第一歩として、量子アニーリング最適化による量子機械学習に取り組んでみませんか！

Installation complete /

開発: **blueqat**

QUBOアニーリング用
SDK

“ Torch Tytan ”

Free
tools

GPU

+

PyTorch

+

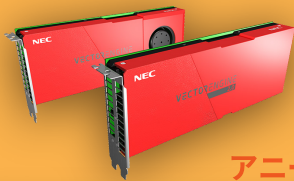
Torch Tytan

こんな方に
オススメ！

- 量子機械学習に興味のある方
- これまでの機械学習に飽き足りない方
- ビッグデータの解析をもっと速くしたい方

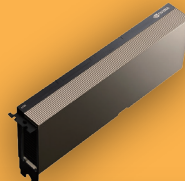
★★★★★★ ゲート型に対応可能なシミュレータや量子コンピュータへの展開を想定した環境構築も ★★★★★★

HPCで量子コンピュータの シミュレーション



アニーリング型

ベクトル演算カード
+
NEC Vector Annealing SW



GPU
+
TYTAN SDK + NQSソルバ



ゲート型

GPU
+
NVIDIA cuQuantum

こんな方に
オススメ！

- HPCで数値シミュレーションなどに活用されている方
- 量子回路シミュレータを使って量子コンピューティングをやってみたい方
- 量子コンピュータのアルゴリズムの開発をやってみたい方

★★★★★★ CPUだけのクラスタでも量子シミュレーション可能です。HPCで量子はじめませんか。 ★★★★★★

システムの提案・構築・保守・運用支援・インストールなど、弊社エンジニアリングサービスにご相談ください。

量子機械学習への第一歩

量子機械学習として、量子ニューラルネットワーク、量子回路学習、量子クラスタリングなど、さまざまなアプローチが検討されています。

PyTorchやTensorflowなどのDeepLearningフレームワークやQiskitなどを活用し、GPUを搭載した古典コンピュータで量子コンピュータをエミュレーションすることで、お手元で、量子機械学習を業務や研究に活用することが可能です。

まず第一歩として、量子アニーリング最適化による量子機械学習に取り組んでみませんか！



GPU + PyTorch + TorchTytan で 機械学習に量子アニーリングをプラス!

blueqat社のTYTANライブラリは、QUBO定式化を使い疑似量子アニーリングを行うプラットフォーム：SDKです。Pythonで利用可能であり、業務応用を目的とした大規模なQUBOアニーリングのための環境です。

サンプラーの問題サイズとしては、

- ・ローカルCPUサンプラー：100量子ビット程度まで
- ・ローカルGPUサンプラー：100 ～ 1,000量子ビット程度
- ・商用クラウドサンプラー：1,000 ～ 100,000量子ビット程度

CPU/GPU (NVIDIA社CUDA) 両対応の高速なソルバとしてノアソリューション株式会社が開発したNQS (Noah QUBO Solber) との組み合わせは、blueqat社の「量子コンピュータ (シミュレーテッド・アニーリング) サービス」にも採用されています。

※QUBOアニーリング:「イジングモデルやQUBO形式」で問題を定式化し、量子アニーリングマシンで組み合わせ最適解を得ることが「量子アニーリング」です。つまり、QUBO形式で行う量子アニーリングのことを「QUBOアニーリング」と呼んでいます。

HPCで量子コンピュータのシミュレーション

HPCコンピュータの新規導入や機能追加を機に、量子コンピューティングに取り組みませんか？

現状の量子コンピュータは、まだまだ開発中のシステムであり、クラウドでの量子コンピュータの利用には、いろいろな制約があります。

そこで、量子アニーリングの応用はもとよりゲート型量子コンピュータの回路シミュレーションも、高性能なHPC環境を用いて、今できる量子コンピューティングのカタチでアプローチを進めましょう！



各種量子回路シミュレータや量子計算フレームワークの導入対応いたします。

量子回路シミュレータ: QulacsはCPUだけでも高速な処理が可能です。

カード型スーパーコンピュータ (ベクトル演算カード): NEC SX-Aurora TSUBASAは量子アニーリング (Vector Annealing)に対応しています。

GPUはDeepLearningだけではなく、量子回路シミュレーションを高速化します。

お問い合わせ 弊社サイトのお問い合わせフォームへご入力いただくか、下記までご連絡ください。

メール vt-sales@v-t.co.jp

TEL 03-6823-6789

(受付時間
平日10:00～17:00)

お問い合わせ
フォーム ▶

